

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

O P I S P A T E N T O W Y 97709

PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr 92 742

Zgłoszono: 11.03.75 (P. 178660)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.02.76

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

MKP

C10j 1/28

B01d 53/26

Int. Cl².

C10J 1/28

B01D 53/26

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Pol. aj. Rozprawy: aj. Ludowej

Twórcy wynalazku: Lesław Sołtys, Jacek Ciepiela

Uprawniony z patentu tymczasowego: Główne Biuro Studiów i Projektów Górniczych
Biuro Projektów Górniczych Kraków,
Kraków (Polska)

Układ do dawkowania cieczy w ciśnieniowe rurociągi gazu

Układ do dawkowania cieczy w ciśnieniowe rurociągi gazu ma zastosowanie szczególnie do dawkowania ciekłych sorbentów w instalacjach do osuszania gazu ziemnego.

Stan techniki. Znany jest z opisu patentu nr 92742 układ do dawkowania ciekłych sorbentów na przykład metanolu gazu ziemnego. W układzie tym zbiornik cieczy zaopatrzony w sygnalizatory maksymalnego i minimalnego poziomu cieczy posiada przyłączone dwa zawory trójdrożne, jeden do wlotu drugi do wylotu zbiornika. Zawór pierwszy łączy przestrzeń zbiornika ponad poziomem maksymalnym z atmosferą oraz z rurociągiem ciśnieniowym gazu przed elementem redukcyjnym wbudowanym w rurociąg ciśnieniowy gazu. Zawór drugi łączy wylot zbiornika z pompą oraz z rurociągiem ciśnieniowym gazu za elementem redukcyjnym. Przy minimalnym poziomie cieczy w zbiorniku wlot zbiornika połączony jest z atmosferą a wylot z pompą przetłaczającą ciecz. Sygnalizatory poziomu cieczy przyłączone są do wejścia zespołu sygnalizacyjno-sterującego, którego odpowiednie wyjścia połączone są z siłownikami zaworów trójdrożnych oraz pompą przetłaczającą ciecz. Układ ten dla zapewnienia automatycznego napełniania zbiornika cieczą doprowadzaną następnie do rurociągu ciśnieniowego wymaga zastosowania dwóch zaworów trójdrożnych i odpowiednio rozbudowanego zespołu sygnalizacyjno-sterującego.

Istota rozwiązania. Celem wynalazku jest uproszczenie układu idące w kierunku zmniejszenia ilości zastosowanego osprzętu sterowanego i uproszczenia zespołu sygnalizacyjno-sterującego przy zachowaniu pewności działania układu w warunkach eksploatacyjnych. Zadanie to zostało rozwiązane w ten sposób, że w układzie známym z opisu patentu nr 92742 zastąpiono zawór trójdrożny na wylocie ze zbiornika dwoma zaworami zwrotnymi, włączonymi w układ w ten sposób, że zawór pierwszy połączony jest wejściem z wylotem zbiornika a wyjściem z rurociągiem ciśnieniowym gazu za elementem redukcyjnym, natomiast drugi zawór wejściem połączony jest z pompą przetłaczającą ciecz a wyjściem z wylotem zbiornika. Przy minimalnym poziomie cieczy w zbiorniku jego wlot połączony jest z atmosferą a ciecz tłoczona przez pompę otwiera zawór zwrotny i przepływa do zbiornika.

Przy przełączeniu wlotu zbiornika do rurociągu ciśnieniowego nastąpi zmiana stanu zaworów zwrotnych powodując dozowanie cieczy ze zbiornika do rurociągu. Układ ten daje możliwość przełączania wylotu zbiornika z obwodu pompy przetwarzającej ciecz, w obwód rurociągu ciśnieniowego i odwrotnie bez współdziałania urządzenia sterującego, jak to miało miejsce przy stosowaniu zaworu trójdrożnego. Układ ten daje zmniejszenie kosztów osprzętu i zwiększa niezawodność pracy całego układu.

Przedmiot wynalazku pokazany jest na rysunku przedstawiającym schematycznie układ połączeń poszczególnych elementów. Układ według wynalazku posiada zbiornik 3 cieczy zaopatrzony w sygnalizatory 8 i 9 maksymalnego i minimalnego poziomu cieczy w zbiorniku. Wlot zbiornika połączony jest zaworem trójdrożnym 4 z atmosferą oraz z rurociągiem ciśnieniowym 1 przed elementem redukcyjnym 2 wbudowanym w rurociąg ciśnieniowy gazu. Do wylotu zbiornika przyłączony jest wejściem zawór zwrotny 6 a wyjściem zawór zwrotny 5. Wyjście zaworu zwrotnego 6 przyłączone jest do rurociągu ciśnieniowego 1 za elementem redukcyjnym, natomiast wejście zaworu zwrotnego 5 połączone jest z pompą przetwarzającą 13 ciecz.

Zmiana stanu zaworów zwrotnych powodowana jest różnicą ciśnień panujących w układzie. W przypadkach gdy zbiornik cieczy połączony jest wlotem z atmosferą, gaz w rurociągu ciśnieniowym spowoduje zamknięcie zaworu zwrotnego 6 natomiast ciecz tłoczona pompą 13 otworzy zawór zwrotny 5 i przepłynie do zbiornika. W przypadku połączenia wlotu zbiornika zaworem trójdrożnym 4 z rurociągiem ciśnieniowym gazu przed elementem redukcyjnym 2 w wyniku różnicy ciśnień panujących po obu stronach elementu redukcyjnego otwarty zostanie zawór zwrotny 6 i ciecz przepływać będzie ze zbiornika 3 do rurociągu ciśnieniowego 1. Równocześnie zamknięty zostanie zawór zwrotny 5 łączący pompę przetwarzającą 13 ze zbiornikiem cieczy.

Połączenie wlotu zbiornika z atmosferą lub z rurociągiem ciśnieniowym gazu oraz załączenie lub wyłączenie pompy przetwarzającej ciecz zależne jest od granicznych stanów roboczych poziomów cieczy w zbiorniku 3. Graniczne stany poziomu cieczy powodują zadziałanie sygnalizatorów poziomu, które podają impuls do odpowiednich wejść 10 i 11 zespołu sygnalizacyjno-sterującego 7, do którego wyjścia 12 przyłączone są siłowniki zaworu trójdrożnego 4 i pompa przetwarzająca 13.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do dawkowania cieczy w ciśnieniowe rurociągi gazu, złożony ze zbiornika cieczy, elementu redukcyjnego wbudowanego w rurociąg ciśnieniowy gazu, pompy przetwarzającej ciecz do zbiornika oraz zaworów ze siłownikami łączących zbiornik z atmosferą, rurociągiem ciśnieniowym gazu i pompą przetwarzającą ciecz do zbiornika zestawionych w ten sposób, że w zbiorniku cieczy zaopatrzonym w sygnalizatory maksymalnego i minimalnego poziomu cieczy posiadającym dwa otwory, z których otwór wlotowy usytuowany powyżej maksymalnego poziomu cieczy połączony jest zaworem trójdrożnym z atmosferą oraz rurociągiem ciśnieniowym gazu, a otwór wylotowy usytuowany poniżej minimalnego poziomu cieczy połączony jest drugim zaworem trójdrożnym z pompą przetwarzającą ciecz i rurociągiem ciśnieniowym gazu za elementem redukcyjnym, natomiast sygnalizatory poziomu cieczy przyłączone są do wejścia zespołu sygnalizacyjno-sterującego, który to zespół odpowiednimi wyjściami przyłączony jest do siłowników zaworów trójdrożnych i pompy przetwarzającej ciecz według patentu nr 92742, z n a m i e n n y t y m, że do otworu wylotowego zbiornika (3) cieczy w miejsce zaworu trójdrożnego, przyłączone są dwa zawory zwrotne, z których pierwszy zawór (6) połączony jest wejściem z wylotem zbiornika a wyjściem z rurociągiem ciśnieniowym (1) gazu za elementem redukcyjnym (2), natomiast drugi zawór (5) połączony jest wejściem z pompą przetwarzającą (13) ciecz a wyjściem z wylotem zbiornika.

